



Home

☐ Include**MicroPatent® PatSearch FullText:** Record 1 of 1

Search scope: US Granted US Applications EP-A EP-B WO JP DE-A DE-C GB-A ; Full patent spec.

Years: 1971-2002

Text: Patent/Publication No.: jp08310110

[no drawing available]

[Order This Patent](#)[Family Lookup](#)[Find Similar](#)[Legal Status](#)[Go to first matching text](#)**JP08310110 A****INK JET RECORDING PAPER****FUJI PHOTO FILM CO LTD****Inventor(s):**TAMAGAWA SHIGEHISA ;SUZUKI KATSUKI ;NAGATA KOZO**Application No.** 07117413 JP07117413 JP, **Filed** 19950516,A1 **Published** 19961126

Abstract: PURPOSE: To provide ink jet recording paper imparting high ink density and not having a coating defect such as the crater trouble caused by the foaming of an ink receiving layer.

CONSTITUTION: Two or more ink receiving layers each containing at least synthetic non- crystalline silica and an aq. binder are provided on a support and the number average particle size of synthetic non-crystalline silica contained in the uppermost ink receiving layer is 6-15 μ m and that of synthetic non- crystalline silica contained in the ink receiving layer other than the uppermost layer is 1-5 μ m. It is pref. to form the ink receiving layers, especially, the uppermost ink receiving layer by a curtain coater.

Int'l Class: B41M00500; D21H01980 D21H01938**Patents Citing this One:** No US, EP, or WO patents/search reports have cited this patent.

Home

For further information, please contact:

[Technical Support](#) | [Billing](#) | [Sales](#) | [General Information](#)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-310110

(43) 公開日 平成8年(1996)11月26日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 4 1 M 5/00			B 4 1 M 5/00	B
D 2 1 H 19/80			D 2 1 H 1/10	7 0 3
19/38			1/22	B

審査請求 未請求 請求項の数2 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号	特願平7-117413	(71) 出願人	000005201 富士写真フイルム株式会社 神奈川県南足柄市中沼210番地
(22) 出願日	平成7年(1995)5月16日	(72) 発明者	玉川 重久 静岡県富士宮市大中里200番地 富士写真 フイルム 株式会社内
		(72) 発明者	鈴木 勝喜 静岡県富士宮市大中里200番地 富士写真 フイルム 株式会社内
		(72) 発明者	永田 幸三 静岡県富士宮市大中里200番地 富士写真 フイルム 株式会社内
		(74) 代理人	弁理士 中島 淳 (外4名)

(54) 【発明の名称】 インクジェット記録用紙

(57) 【要約】

【目的】 印画濃度が高く、インク受容層の発泡によるクレーター故障等の塗布欠点がないインクジェット記録用紙を提供すること。

【構成】 支持体の上に、少なくとも合成非晶質シリカ及び水性結着剤を含有するインク受容層が2層以上設けられている。このインク受容層の最上層に含有される合成非晶質シリカの数平均粒子径は、6～15 μmであり、最上層以外のインク受容層に含有される合成非晶質シリカの数平均粒子径は1～5 μmである。インク受容層は、特に最上層のインク受容層は、カーテンコーターで形成されるのが好ましい。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 支持体上に、少なくとも合成非晶質シリカおよび水性結着剤を含有するインク受容層を2層以上設けたインクジェット記録用紙において、前記インク受容層の最上層に含有される合成非晶質シリカの数平均粒子径が $6 \sim 15 \mu\text{m}$ であり、前記最上層以外のインク受容層に含有される合成非晶質シリカの数平均粒子径が $1 \sim 5 \mu\text{m}$ であることを特徴とするインクジェット記録用紙。

【請求項2】 前記最上層のインク受容層がカーテンコーターで形成されていることを特徴とする請求項1に記載のインクジェット記録用紙。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明はインクジェット記録用紙に関し、特に記録された画像や文字の濃度が高く、インク受容層における発泡によるクレター故障等の塗布欠点の発生がないインクジェット記録用紙に関する。

【0002】 インクジェット記録方式は、多色化が容易であり、記録速度が比較的高速である上、大版の記録も可能である等の利点を有している。一方、従来から問題となっていたノズルの目詰まりとメンテナンスについては、インクおよび装置の両面から改良が進んでおり、現在では、各種のプリンター、ファクシミリ、コンピューター端末等の種々の分野で広く使用され、急速に普及している。

【0003】 インクジェット記録方式では、通常、安全性、衛生面からインクは、水性のものが使用されており、インクジェット記録用紙に付着したインクは急速に吸収されることが必要である。すなわち、複数のインクノズルを用いるカラーインクジェットプロセスの場合、先に噴射されたインク滴は次のインク滴が噴射される前に用紙面に吸収されていることが必要があり、この点からインクジェット記録用紙は、インク滴の吸収性が高いことが要求されている。

【0004】 しかし、濃度の高い鮮明な画像を得るためには、インク中の発色剤をインクジェット記録用紙の表面に止め、水、溶媒等のビヒクルのみを用紙中に浸透させることが望まれる。このような観点から、支持体として、かさ高さ、透気度、サイズ度等を調整した紙も使用されているが、これらの紙はインク滴の紙面上での広がり方が不規則となり、かつ広がり方が多すぎる嫌いがあり、このため、画像の解像力が低下し、濃度ムラが生じやすい。

【0005】 また、インク受容層は濃度が高く解像力が高いことと同時にその表面が平滑性を有し、摩擦等に剥離しにくいことがインクジェット記録用紙の耐久性等の面から望まれている。

【0006】 本発明の目的は、画像濃度が高く、インク受容層の塗布面が平滑性を有し、摩擦等により容易に剥

離することがないインク受容層を有するインクジェット記録用紙を提供することにある。

【0007】 本発明の上記した目的は、支持体上に、少なくとも合成非晶質シリカおよび水性結着剤を含有するインク受容層を2層以上設けたインクジェット記録用紙において、前記インク受容層の最上層に含有される合成非晶質シリカの数平均粒子径が $6 \sim 15 \mu\text{m}$ であり、前記最上層以外のインク受容層に含有される合成非晶質シリカの数平均粒子径が $1 \sim 5 \mu\text{m}$ であるインクジェット記録用紙によって達成された。

【0008】 本発明で使用される合成非晶質シリカは、乾式製造法によって得られる無水珪酸及び湿式製造法によって得られる含水珪酸のいずれも使用可能であるが、特に含水珪酸を使用することが望ましい。

【0009】 本発明のインクジェット記録用紙は支持体上に少なくともインク受容層を2層以上設けたものである。これらの2層以上のインク受容層のうち、その最上層に含有される合成非晶質シリカは、数平均粒子径が $6 \sim 15 \mu\text{m}$ であることが必要である。最上層のインク受容層に含有される合成非晶質シリカでは、数平均粒子径は大きい方が印画濃度の点からドット径が広がり好ましい。しかし、最上層のインク受容層に含有される合成非晶質シリカの数平均粒子径が $15 \mu\text{m}$ を超えると、インクジェット記録用紙の表面の平滑性が低下し、所謂ザラツキが生じ好ましくない。また、最上層のインク受容層に含有される合成非晶質シリカの数平均粒子径が $5 \mu\text{m}$ よりも小さいと、印画濃度が低くなり好ましくない。

【0010】 また、最上層以外のインク受容層に含有される合成非晶質シリカの数平均粒子径は、 $1 \sim 5 \mu\text{m}$ であることが必要である。合成非晶質シリカの数平均粒子径が $5 \mu\text{m}$ を超えると、インク受容層における発泡によるクレター故障等の塗布欠点が生じ、一方、数平均粒子径が $1 \mu\text{m}$ よりも小さいと、印画濃度が低くなり好ましくない。

【0011】 合成非晶質シリカは、比表面積が 100 g/m^2 以上が好ましく、より好ましくは、 200 g/m^2 以上であり、細孔容積として 0.5 ml/g 以上、より好ましくは、 1.0 ml/g 以上である。比表面積が 100 g/m^2 より小さく、また、細孔容積として 0.5 ml/g よりも小さいと、インク滴の吸収で十分となり好ましくない。

【0012】 インク受容層には、少なくとも上記した合成非晶質シリカと共に水性結着剤が含有される。水性結着剤としては、ポリビニルアルコール、シラノール変性ポリビニルアルコール、デンプン、カチオン化デンプン、カゼイン、ゼラチン、カルボキシメチルセルロース、ヒドロキシエチルセルロース、ポリビニルピロリドン等の水溶性高分子、スチレンブタジエンラテックス、アクリルエマルジョン等の水分散性高分子等が挙げられる。これらの水性結着剤は単独または2種以上併用して

3

用いることができる。本発明においては、これらの中でも特にポリビニルアルコール、シラノール変性ポリビニルアルコールが顔料に対する付着性、インク受容層の耐剥離性の点で好適である。

【0013】インク受容層は、合成非晶質シリカ及び水性結着剤の他に必要に応じて、合成非晶質シリカ以外の白色顔料、又は耐水化剤、耐光性向上剤、界面活性剤、その他の添加剤を含有することができる。

【0014】白色顔料としては、炭酸カルシウム、カオリン、タルク、クレー、珪藻土、珪酸マグネシウム、珪酸カルシウム、アルミナ、ゼオライト、硫酸バリウム、尿素樹脂、メラミン樹脂等が挙げられる。本発明は白色顔料としては、上記した合成非晶質シリカ単独を使用してもよく、また、この合成非晶質シリカと併用して他の白色顔料を用いることもできる。

【0015】本発明において、白色顔料として合成非晶質シリカのみを単独にも使用する場合は、インク受容層の最上層に使用される合成非晶質シリカの配合量は、最上層の固形分に対して30～60重量%が望ましく、白色顔料として合成非晶質シリカと共に他の白色顔料を使用する場合、最上層の固形分における白色顔料全重量は40～80重量%が望ましく、かつ白色顔料のうち、合成非晶質シリカの配合量は70重量%以上が望ましい。

【0016】また、最上層以外のインク受容層の場合、白色顔料として合成非晶質シリカのみを単独にも使用するときは、最上層以外のインク受容層に配合される合成非晶質シリカ配合量は、最上層以外のインク受容層の固形分に対して40～70重量%が望ましく、白色顔料として合成非晶質シリカと共に他の白色顔料を使用する場合、最上層以外のインク受容層の固形分における白色顔料全重量は50～90重量%が望ましく、かつ白色顔料のうち、合成非晶質シリカの配合量は70重量%以上が望ましい。

【0017】耐水化剤は、画像の耐水化に有効であり、これらの耐水化剤としては、特にカチオン樹脂が望ましい。このようなカチオン樹脂としては、ポリアミドポリアミンエピクロロヒドリン、ポリエチレンイミン、ポリアミンスルホン、ジメチルジアリルアンモニウムクロライド重合体、カチオンポリアクリルアミド、コロイダルシリカ等が挙げられ、これらのカチオン樹脂の中で特にポリアミドポリアミンエピクロロヒドリンが好適である。これらのカチオン樹脂の含有量は、インク受容層の全固形分に対して1～15重量%が好ましく、特に3～10重量%であることが好ましい。

【0018】耐光性向上剤としては、硫酸亜鉛、酸化亜鉛、ヒンダーアミン系酸化防止剤、ベンゾフェノン等のベンゾトリアゾール系の紫外線吸収剤等が挙げられる。

<下層用塗布液の調整>

表1に記載の合成非晶質シリカ
重合度1500のポリビニルアルコール

4

さらに界面活性剤としては、カルボン酸塩、スルホン酸塩、硫酸エステル塩、リン酸エステル塩等のアニオン系界面活性剤、エーテル型、エーテルエステル型のノニオン系界面活性剤、ベタイン、アミノカルボン酸塩、イミダゾリン誘導体等の両性界面活性剤等が挙げられ、これらの中で特に硫酸亜鉛が好適である。

【0019】その他のインク受容層に添加される添加剤としては、顔料分散剤、増粘剤、消泡剤、染料、蛍光増白剤、防腐剤、pH調整剤等が挙げられる。

【0020】上記のようなインク受容層を形成するための塗布液を支持体上に塗布する手段としては、カーテンコーター、ロールコーター、リパースロールコーター、エアナイフコーター、ブレードコーター、スプレーコーター等が挙げられるが、本発明においては、特にカーテンコーターが望ましい。カーテンコーターでは、インク受容層表面の平滑性に優れる利点がある。

【0021】本発明において、インク受容層は少なくとも2層以上設けられたものであるが、インク受容層全体塗工量は5～100 μ m、好ましくは、10～70 μ mであり、塗布量は、固形分で5～50g/m²、好ましくは、10～35g/m²である。これらのうち、最上層の塗工量は2～50 μ m、好ましくは5～25 μ m、塗布量は固形分で2～30g/m²、好ましくは5～15g/m²であり、最上層以外のインク受容層の厚みは2～60 μ m、好ましくは5～35 μ m、塗布量は固形分で2～40g/m²、好ましくは5～25g/m²である。

【0022】本発明に使用される支持体としては、通常天然パルプ、天然パルプ/合成パルプからなる紙、合成紙、プラスチックフィルムシートのいずれであってもよく、支持体の厚み10～250 μ m、坪量10～250g/m²が望ましい。

【0023】

【実施例】以下、実施例により本発明を説明するが、本発明はこれによって限定されるものではない。

実施例1～5および比較例1～5

<原紙の作製>LBKP90重量部およびNBKP重量10部からなる木材パルプをディスクファイナリを用いて叩解し、カナディアンフリーネス370ミリリットルのパルプスラリーを得た。得られたパルプスラリーを攪拌しながら、パルプ100重量部に対してタルク8重量部、ロジン0.7重量部、硫酸アルミニウム1重量部を添加して、長網抄紙機により、坪量80g/m²の原紙を抄紙した。抄紙時に表面サイズプレスにより酸化デンプンを固形分で1.5g/m²付着させ、塗布用原紙とした。

【0024】

100重量部
70重量部

5

6

硫酸亜鉛 2重量部
 スルホコハク酸ジ4メチルベンチルエステル 1.5重量部
 スルホコハク酸ジ2エチルヘキシルエステル 1重量部

上記の組成物を水を加えて固形分15重量%の塗布液と * g/m² 塗布した。
 した。この塗布液をカーテンコーターで支持体上に15 * 【0025】

<最上層用塗布液の調整>

表1に記載の合成非晶質シリカ 100重量部
 重合度1100のシラノール変性
 ポリビニルアルコール 40重量部
 ポリアミドポリアミンエピクロロヒドリン 60重量部
 硫酸亜鉛 10重量部
 スルホコハク酸ジ4メチルベンチルエステル 1.5重量部

上記の組成物を水を加えて固形分20重量%の塗布液と ※晶質シリカの数平均粒子径および吸油度を示す。
 した。この塗布液をカーテンコーターで上記で得られた 【0027】
 下層上に8 g/m² 塗布した。 【表1】

【0026】表1に実施例及び比較例で使用した合成非※

	下層		最上層	
	粒径 (μm)	吸油度 (ml/100g)	粒径 (μm)	吸油度 (ml/100g)
実施例 1	3	230	8	220
" 2	3	230	12	205
" 3	2	240	8	220
" 4	3	230	6	220
" 5	4.5	230	8	220
比較例 1	8	220	8	220
" 2	12	205	12	205
" 3	3	230	2	240
" 4	3	230	18	180
" 5	0.5	240	3	230

【0028】次に得られたインクジェット記録用紙の画像濃度及び外観を評価した。評価方法を下記に示す。

【0029】<評価方法>

(1) 画像濃度

水性インク (マゼンタ) をフジックスカラープレゼンテーションプリンターKaleida (富士写真フィルム株式会社の商品名) で印画し、画像濃度をマクベス濃度

計により測定した。

【0030】(2) 外観評価

インク受容層の塗布表面の面状態 (塗布表面のザラツキ、手触り感) を目視により評価した。

【0031】評価結果を表2に示す

【0032】

【表2】

	画 像 濃 度	外 観
実施例 1	1. 7 1	良 好
" 2	1. 7 3	良 好
" 3	1. 7 0	良 好
" 4	1. 8 5	良 好
" 5	1. 7 5	良 好
比較例 1	1. 7 2	クレーター故障発生
" 2	1. 6 9	クレーター故障発生
" 3	1. 5 6	良 好
" 4	1. 7 1	表面ザラツキ
" 5	1. 4 8	良 好

【0033】画像濃度は、実用上、1.60以上があることが好ましく、実施例1～実施例4のインクジェット記録用紙では、いずれも画像濃度が1.60以上の値を示しているが、比較例3及び比較例5は1.60以下の画像濃度であり、画像濃度が不足している。

【0034】塗布表面の面状態は、実施例1～実施例5はいずれも良好であるが、画像濃度では支障がない比較例1及び比較例2は最上層塗布後、発泡によるクレーター故障が発生し、画像濃度では支障がない比較例5で

は、塗布表面がザラツキ状態で摩擦により表面が取れやすい状態であった。

【0035】

【発明の効果】以上のように本発明のインクジェット記録用紙によれば、記録画像の濃度が高く、しかもインク受容層における発泡によるクレーター故障の発生がなく、また、塗布表面にザラツキが発生することがなく、摩擦によりインク受容層の表面が離脱することがない。